

ATV I.A DESVIO PADRÃO.

Pedi ajuda de um amigo que é professor de física para me ajudar a fazer o exercício e ele me apresentou um app muito legal (linear fit) que traçou a linha y^{\wedge} pra gente, mesmo para ilustrar a atividade, a fim de complementar os estudos. As estruturas foram feitas a mão com ajuda da ferramenta Excel para auxiliar os cálculos.

1 / 1

X	Y
1	80,5
2	84,6
3	82,1
4	83,7
5	83,9
6	85,0

$$\hat{y} = a + b x + E \quad y = a + b x \quad R^2 = \frac{\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

$$b = \frac{N \cdot \sum (x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \quad MSE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$$

$$a = \frac{\sum y_i - b \sum x_i}{n}$$

Calculando B

$$b = \frac{(6 \cdot 1754,3) - (21 \cdot 496,8)}{(6 \cdot 91) - (21)^2} \quad b = \frac{10525,8 - 10432,8}{546 - 441}$$

$$b = \frac{91,1}{105} \quad b = \frac{93}{105} \quad b = 0,885714$$

$$a = \frac{496,8 - (0,885714 \cdot 21)}{6} \quad a = \frac{496,8 - 18,6}{6} \quad a = \frac{478,2}{6}$$

$$a = 79,7$$

$$\hat{y} = 79,7 + 0,885714 X \quad x_1 = 1 \quad x_6 = 6$$

$$y_1 = 79,7 + (0,885714 \cdot 1) \quad y_6 = 79,7 + (0,885714 \cdot 6)$$

$$y_1 = 80,59 \quad y_6 = 79,7 + 5,3142$$

$$y_6 = 85,01$$

$$R^2 = \frac{13,86}{14,08} \quad R^2 = 0,98 \quad MSE = \frac{1}{N} = 0,3531 \quad MSE = \frac{0,3531}{6}$$

$$MSE = 0,059$$

6

MSE = 0,059

	X	Y	x ²	X,Y	Ypredito	var de Y	82,8	Y medioPredito	Y Medio	Y Medio ²
	1	80,5	1	80,5	80,59	-2,21		4,8841	-2,3	5,29
	2	81,6	4	163,2	81,48	-1,32		1,7424	-1,2	1,44
	3	82,1	9	246,3	82,37	-0,43		0,1849	-0,7	0,49
	4	83,7	16	334,8	83,26	0,46		0,2116	0,9	0,81
	5	83,9	25	419,5	84,15	1,35		1,8225	1,1	1,21
	6	85	36	510	85,04	2,24		5,0176	2,2	4,84
Total	21	496,8	91	1754,3	496,89			13,8631		14,08
		82,8								
				yi - y ⁱ	(yi - y ⁱ) ²					
				-0,09	0,0081				10432,8	
				0,12	0,0144				93	
				-0,27	0,0729				0,885714	
				0,44	0,1936				18,6	
				-0,25	0,0625				478,2	
				-0,04	0,0016				79,7	
					0,3531				80,58571	
					0,05885				5,314286	
									85,01429	

18:42 100%
LINEAR FIT

$$Y=mX+b$$

Write the values separated by commas, with no blank spaces. Use a point as decimal separator.

X Values of X: X1,X2,X3

Y Values of Y: Y1,Y2,Y3

Label X magnitude X (units)

Label Y magnitude Y (units)

Graph name name

$$m=0.88571 \quad b=79.7 \quad r=0.98744$$

$$\text{Errors } Dm=0.07085 \quad Db=0.27594$$

Fit and plot

Save and send

